



TITLE:

資料:6 霊長類動脈系の系統発生学的研究(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

池田, 章; 藤本, 勝邦; 吉井, 致; 松本, 真; 西谷, 耕二;
太田, 茂男

CITATION:

池田, 章 ...[et al]. 資料:6 霊長類動脈系の系統発生学的研究(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1993, 23: 93-94

ISSUE DATE:

1993-09-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164412>

RIGHT:

討を要する。浅背筋と浅胸筋は系統発生的に二次的に局所へ移動した筋群として記載されているが、これらの各筋と腹鋸筋および腸腰筋の神経支配区分についてはさらに検討し、前肢帯筋と後肢帯筋の対応関係について研究を進めたい。

資料：4

霊長類腕神経叢の層構造解析

木田雅彦（札幌医大・第2解剖）

肩甲上神経の皮枝である *N. supra-axillaris* (Bolk, 1902 腋窩上神経) は、原猿類では肩峰下で、新世界猿では三角筋胸筋溝を通して皮下に現れる。しかし類人猿およびヒトでは、この皮神経は通常存在せず、ときに変異として観察される。原猿類でのこの皮神経の分布域は上肢外側であり、屈側と伸側の境界領域にある。そのためこの皮神経の背腹の所属は従来決め難かったが、腕神経叢における層構造の検討により、明らかにこの神経が腋側であることがわかった。新世界猿では、この分布域が明らかに屈側領域に及んでいる。また一部は、前胸部にも分布する。ヒトの前胸部において相当する部位は、中間鎖骨上神経が分布する。以上のことから申請者は、霊長類の系統発生の過程において、肩甲上神経の皮枝（またはその一部）の経路は、鎖骨上神経の経路へと変化するという作業仮説をたてた。

今年度の研究で *Nycticebus coucang* の1側において、腋窩上神経に通常の肩甲上神経由来の皮枝に加えて、C5に由来して鎖骨上神経と同様の経路を独立して走行する神経の変異が観察された。この変異は、皮枝成分が肩甲上神経から鎖骨上神経へとその経路を変化させる過程での移行的な形態と考えられる。

資料：5

霊長類におけるポリエン酸代謝

藤本健四郎・金沢文子（東北大・農）

ドコサヘキサエン酸（DHA）は、生体膜の構成成分のひとつとして重要であり、脳や網膜では特にその濃度が高い。ニホンザルおよびカニクイザルの大脳皮質を分析した結果、幼若動物ではDHA濃度が低く、胎生140-160日の動物ではアダルトの場合の約60%程度に過ぎなかった。生後1

年ではアダルトの88%にまで増加したが、大脳皮質でのDHA合成能が低いことを既に明らかにしており、その供給のかなりの部分を肝臓と外部からの栄養に依存しているのではないかと思われた。そこで、胎盤および年齢の異なる動物の肝臓での脂質組成の変化について検討を行い、その結果について報告する。

肝臓より調製したミクロソームによる *in vitro* 試験の結果、胎生120日、新生仔、アダルトのいずれにおいても同程度のDHA合成能を認めた。肝臓リン脂質中のDHA濃度はいずれの年齢でも約10%であったが、*n-6*系ポリエン酸濃度は大脳皮質の場合と同様の変化を示し、幼若動物では $n-6$ 系ポリエン酸、特にアラキドン酸濃度がアダルトに対して有意に高かった。また、大脳皮質では認められないリノール酸（アラキドン酸の前駆脂肪酸）が肝臓では高濃度に認められたが、アラキドン酸の場合とは逆に、アダルトに対し幼若動物での濃度が有意に低かった。脂質組成を比較した場合、幼若動物の肝臓ではリン脂質濃度が低く、コレステロール濃度が高かった。リン脂質について見た場合、ホスファチジルコリン/ホルファチジルエタノールアミン比が幼若動物では低く、大脳皮質の場合と逆の傾向を示した。また、合成・貯蔵器官である肝臓の場合とは異なり、胎盤脂質ではリン脂質濃度が非常に高く、その脂肪酸組成は新生仔肝臓リン脂質のそれと近似していた。新生仔の場合、自身の肝臓合成系よりも母体から供給されたものを反映していると思われた。

以上、主に大脳皮質および肝臓のポリエン酸濃度の変化について要約したが、肝臓から大脳へのポリエン酸の移行形態、リポ蛋白、脂肪酸結合蛋白との関係について、今後、検討を加えたい。

資料：6

霊長類動脈系の系統発生学的研究

池田 章・藤本勝邦・吉井 致・松本 真・西谷耕二・太田茂男（川崎医大）

ヒトの動脈系はからだのいろいろな形態特徴のうちでも最もおおきな個体変異をしめす。このような変異の意義を明らかにするために、われわれは系統発生学的観点から立体造影法と肉眼解剖学的剖出によって霊長類各分類群の動脈系の解析をおこなっている。

これまでに供与を受けた資料について上・下肢および頭部の動脈系を中心に解析をおこなってきた。

上・下肢では末梢にむかう経路と手および足に形成される動脈弓の構成を分析し、さらに上肢と下肢間の分化の相違を分析している。これまでの解析により四肢の動脈系において浅層の動脈の意義づけがいっそう重要になってきた。

ヒトの体壁の動脈系は発生第1段階として深層に形成され、このことは四肢において典型的に確認される。ところが後の段階で浅層に発達する動脈が末梢への主要経路になっていき、しかもこの変化はいくつもの過程を経る。これらの中途段階は比較解剖学的に霊長類の成体の状態として認められ、またヒトにおける個体変異としても頻繁にあらわれる。今後の研究のアプローチとして、より精細な変異の解析と比較発生学的な検証が必須であることが鮮明になってきたといえる。

頭部についてはとくに中硬膜動脈に注目してアブミ骨動脈・眼動脈との発達程度の関連を分析している。

本研究は偶然に死亡した標本の入手にもとづいており、また霊長類各分類群の変異を対照しているために長期的な収集・解析が必要である。今後もしきつづき霊長類研究所の理解・協力を得て研究を継続していきたいと考えている。

資料：8

霊長類の感染症

金城俊夫（岐阜大・農）

トキソプラズマ症の抗体調査を実施した。

トキソプラズマ症は原虫性の重要な人畜共通伝染病である。本原虫はネコ科の動物を終宿主とし、その糞中に排泄されるオオシストが他の動物への主要な感染源となる。

わが国のサルでの本症の自然発生例はほとんどなく、某施設で外国から輸入後発生したキツネザルでの症例が報告されているだけで、また抗体分布についての報告も少なく、サルにおける本症の侵淫状況は不明である。

今回、過年度の健康診断の際に採血し保存してあった、放飼群のニホンザル231頭およびアカゲザル54頭の血清と、有害獣として捕獲された野性のニホンザル99頭の血清について、トキソプラズ

マ原虫に対する抗体調査を、市販の抗原を用い、ラテックス凝集反応で実施した。血清希釈20倍以上で陽性反応を示すものを陽性と判定した。

その結果、飼育ニホンザルでは231頭中陽性5頭（20倍3頭、80倍2頭）で陽性率2.2%、アカゲザルでは54頭中陽性1頭（20倍）で2.0%、また野生のニホンザルでは99頭中陽性例は1頭も検出されなかった。

これらの成績は、従来得られているヒトや家畜、愛玩動物の陽性率に比べ、かなり低率である。

サルが他の動物種と同様、本原虫に対し感受性のあることが知られている。従って、今回検査に供したサルの生活環境がトキソプラズマの感染源に汚染されてなかったことを示唆しているものと思われる。

資料：9

霊長類における腎機能と脳機能加齢変化に関する研究

中野昌俊（愛知医大・加齢医科学研）

我々は、ツバイ、マーモセット、マカクなど霊長類心筋リボスチンの加齢にともなう変動から、老化過程の始まりが性成熟期であることを明らかにした。また、心筋リボスチン沈着と比代謝率の関係から、比代謝率の高い動物（ツバイ、マーモセット）は、単位年齢あたりの細胞に占めるリボスチン量は多く、ヒトのように比代謝率の小さい動物は少ないことがわかった。さらに尿細管刷子縁膜酵素の加齢に伴う低下を明らかにすることが出来た。性成熟期には、動物個体の完成終了と次世代の個体をつくるための著しい代謝変換が起こる。そこで、本研究の目的は老化のメカニズムを解明する上で重要な老化の開始時期に関わる物質の変動を検索する。具体的には、ニホンザルにより糸球体濾過値（GFR）あるいはリン再吸収率などを測定し、さらに血清成分の電気泳動などにより年齢により変動する蛋白質を検索することを目的とする。

今年度は資料の提供があまり多くはなかったが、前年度のGFRのデータに追加して腎機能の加齢変化を調べる事ができた。ニホンザルGFRの値は、4、5歳をピークに加齢と共に低下した。また、年齢の異なる個体より得た血清を電気泳動にかけて、血清成分の加齢に伴う変動を調べたと